



TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL

K. Põder

**ALAJÄSEMETE
TROMBOBLITEREERIVATE
HAIGUSTE DIAGNOSTIKAST
JA RAVIST**

TARTU 1988

TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL

Teaduskonnakirurgia kateeder

K. Põder

**ALAJÄSEMETE
TROMBOBLITEREERIVATE
HAIGUSTE DIAGNOSTIKAST
JA RAVIST**

Teine trükk

Eesti NSV Kõrg- ja Keskerihariduse Ministeerium lubab
kasutada kõrgkoolis õppevahendina ravi ja pediatria
erialal

TARTU 1988

Kinnitatud arstiteaduskonna nõukogus 19. aprillil 1988. a.

Retsenseerinud A. Ilves

KUSTUTATUD

Arh.

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

9726

S i s s e j u h a t u s

Angiokirurgial on Tartu Ülikoolis ja Tartu kliinikutes pikaajalised traditsioonid. Nimetagem niisuguseid kuulsusi nagu N.I. Pirogov, A. Jassinski, E. Wahl, V.G. Zoegel von Mantouff, M.N. Burdenko jt. Kaasaegse angiokirurgia areng Eestis on seotud eesti kirurgide seeniori, kadunud prof. Artur Linkbergi tegevusega. Juba 1928. a. hakkas ta tegema arteriograafilisi uuringuid, 1932. a. võttis kasutusele lumbaalsümpatektoomia.

Pärast II maailmasõda jätkusid uuringud angiokirurgia valdkonnas, E. Tünderi üksikasjalikud uuringud (ostsillograafia, arteriograafia) arterite okluseerivate haiguste diagnoosimiseks läid eelduse veresoonte haiguste operatiivseks raviks. Rekonstruktiivseid operatsioone arteritel hakati Eesti NSV-s sooritama 1960. a. Tartus A. Linkbergi, E. Tünderi ja K. Põdra poolt. Samal aastal asutati Tartu Kliinilise Haigla juurde kudede konserveerimise laboratoorium (juh. K. Põder), mille tegevus samuti aitas kaasa angiokirurgia arengule. Teostati ulatuslikke eksperimentaalseid uuringuid (K. Põder, E. Sepp, H. Tikko jt.) erinevate proteesiliikide ja endarterektomiajärgse morfogeneesi uurimiseks. 1965. a. alguses avati Tartu Kliinilise Haigla juures spetsialiseeritud veresoontekirurgia osakond, mis tänapäeval on üks tuntumaid Nõukogude Liidus. Kõesolevaks ajaks on veresoontekirurgia alal kaitstud 7 doktori- ja 20 kandidaadidissertatsiooni. On avaldatud üle 200 teadusliku publikatsiooni.

Veresoontekirurgia osakonnas viiakse läbi operatsioone nii aordi ja magistraalarterite kui ka mitmesuguste veehaiguste puhul, samuti teostatakse plastilisi operatsioone südame pärgarteritel kunstliku vereringe tingimustes.

Käesolevaks ajaks on Tartu Kliinilise Haigla veresoonte kirurgia osakonnas sooritatud üle 1000 vereringet taastava operatsiooni, neist üle 700 aordil ja magistraalarteritel oblitereeriva ateroskleroosi tõttu, üle 400 operatsiooni ägedate trombooside ja embooliate puhul, 75 operatsiooni arterite traumade puhul, 30 operatsiooni aneurüsmide korral ning üle 100 torakaal- ja üle 500 lumbaalsümpatektoomia.

Kokkuvõtteks võib öelda, et angiokirurgia areng Eesti NSV-s jätkub tingimuste paranemise suunas. Tartu Riikliku Ülikooli uue kirurgiakliiniku ja kardioloogiakeskuse käikuandmine avab uued perspektiivid kaasaegsete uurimismeetodite ja operatsioonide kasutuselevõtmiseks.

Käesolevas õppe-metoodilises väljaandes käsitletakse lähemalt kõige sagedamini esinevaid arterite haigusi, s. o. oblitereerivat ateroskleroosi ja endarteriiti ning nende diagnostika ja ravi küsimusi.

x x
 x

Alajäsemete artereid kahjustavate tromboobliteerivate haiguste hulgas on esikohal eeskätt kaks haigust: atherosclerosis obliterans ja endarteritis obliterans (1960. a. XXVII üleliidulisel kirurgide kongressil vastuvõetud klassifikatsiooni järgi).

Mõlemad haigused erinevad peamiselt etioloogia, arterite kahjustuse lokalisatsiooni ja haigestuvate isikute vanuse poolest. Kliiniline pilt, mida põhjustab alajäsemete verevarustuse puudulikkus, on mõlema haiguse puhul põhiliselt sarnane.

I. OBLITEREERIVA ATEROSKLEEROOSI JA ENDARTERIIDI ETIOLOOGIA JA PATOGENEES

Alajäsemete oblitereeriva ateroskleroosi etioloogia ja patogenees ühtivad üldise ateroskleroosi etioloogia ja patogeneesiga.

Alajäsemete obliterereeriv ateroskleroos on ateroskleroosi kui kogu organismi kardiovaskulaarset süsteemi kahjustava üldhaiguse üheks väljendumisvormiks.

Arterite aterosklerootilised kahjustused ahenemiste ja oklusioonide näol esinevad peamiselt magistraalarterites: aordis, niudearterites ja reiearterites. Oblitereeriv ateroskleroos tekib tavaliselt pärast 40. eluaastat. Et haigus kahjustab peamiselt magistraalartereid, siis on spastilise komponendi tähtsus haiguse patogeneesis väike.

Oblitereeriv endarteriit seevastu on neurogeense etioloogiaga, nooremas ja keskeas esinev haigus, mis algab järeme dieetaalsete osade väikestes arterites ja levib hiljem proxiimaalsemale. Haiguse patogeneesis on oluline osa esialgsel arterite spasmil. Morfoloogilised kahjustused arterite ahenemiste ja oklusioonidena esinevad eelkõige pöia- ja säärearterites.

Oblitereerivat ateroskleroosi ja endarteriiti soodustavateks teguriteks on kroonilised intoksikatsioonid (nikotiin, alkohol), jalgade külmetamine jne.

Oblitereeriva endarteriidiga võib kaasneda obliterereeriv ateroskleroos. Tromboblitereerivate haiguste lõppstaadiumides võivad erinevused mõlema haiguse kliinilises pildis kaduda.

II. OBLITEREERIVA ATEROSKLEEROOSI JA ENDARTERIIDI SÜMPTOMATOLOOGIA JA KLIINILINE KULG

Haiguste kliiniline sümptomatoloogia on põhjustatud alajäsemete arteriaalse verevarustuse puudulikkusest. Tüüpilise-
na täheldatakse claudicatio intermittens'i ehk vahelduva lonkamise sümptoomi. Esineb lihasatroofia, naha kahvatus või telanooos ja karvade väljalangemine. Kaasneb küünte hüperkeratoos ja deformatsioonid. Täheldatakse külmakartust, paresteesiaid ja isheemilise neuridiid nähte. Oklusioonist või ahenemisest distaalsemal puuduvad või on nõrgenenud arterite pulsatsioonid. Ahenemise kohal ja sellest perifeereemal esineb süstoolne kahin. Kaugelearenenud juhtudel esinevad isheemilised valud rahuolekus, haavandid, nekroos ja gangreen.

naseks ja 5 - 6 sek. järel täituvad uuesti pindmised veenid, siis patoloogia korral on taastavad näitajad aeglustunud. Tekib ebaühtlane laiguline hüperemia või pindmised veenid täituvad enne, kui algab reaktiivne hüperemia.

Edaspidised uuringud: ostsillograafia, naha temperatuuri mõõtmine, reograafia, pletüsmograafia, vererõhkude mõõtmine otsesel ja kaudsel meetodil, pulsilainete registreerimine, aorto- ja arteriograafia viiakse läbi spetsialiseeritud osakonnas jäsemete verévarustuse täpsemaks kvantitatiivseks määramiseks ja arterite rekonstruktiivsete operatsioonide näidustuste püstitamiseks.

Aterosklerootiliste kahjustuste lokalisatsiooni järgi jaotatakse alajäsemete trombooblitereerivaid haigusi järgmiselt:

- 1) aordi bifurkatsiooni kahjustused,
- 2) niudearterite kahjustused,
- 3) reie- ja põlveõndla-arterite kahjustused,
- 4) säärearterite muutused.

Kõhuaordi lõpposa ja selle bifurkatsiooni umbuse korral esineb tüüpiline Leriche'i sündroom, mida iseloomustavad järgmised sümptomid:

- 1) alajäsemete nõrkus - väsimus;
- 2) mõlemapoolne claudicatio intermittens alates gluteaalspiirkonnast kuni jalapõidadeni, difuusne lihaste atroofia;
- 3) pulsi puudumine mõlema alajäseme arteritel;
- 4) jäsed on kahvatud, külmad, pareetilised, kusjuures mõnikord esineb alajäsemete täielik paralüüs;
- 5) impotentia coeundi ehk suguvõimetus.

Ehkki Leriche'i sündroomi puhul jäsemete gangreen tekib harva (hästi väljakujunenud kollateraalse võrgustiku tõttu), on niisugused seisundid eluohtlikud, sest tromboos levib astsendeeruvalt kuni neeruararteriteni, ummistades viimaste lähtumiskohad.

Niudearterite aterosklerootiliste kahjustuste korral esi-

nevad aordi kahjustusega analoogilised sümptoomid. Claudicatio sümptoomi täheldatakse reies ja sääres. Kahjustusepoolsel reiearteril puls puudub või on nõrgenenud. Püsivate valude korral nimmepiirkonnas ja ischialgia puhul tuleb mõelda vere tsirkulatsiooni häiretele vaagna piirkonnas.

Nii aordi bifurkatsiooni kui ka niudearterite aterosklerootiliste kahjustuste korral on diagnoosi täpsustamiseks näidustatud translumbaalne aortograafia.

Reie- ja põlveõndlaarteri ummistuse puhul täheldatakse claudicatio intermittens'i sümptoomi sääre piirkonnas, kusjuures õndlaarteri umbumise korral kulgevad sümptoomid tõrniliselt.

Säärearterite aterosklerootiline kahjustus põhjustab valusid põias ja päkside piirkonnas ning viib sageli gangreenile.

Reie-, põlveõndla- ja säärearterite kahjustuste korral on näidustatud perkutaanne arteriograafia oklusiooni asukoha täpseks kindlakstegemiseks. Viimast peetaksegi kõige täpsemaks meetodiks alajäsemete arterite aterosklerootilise kahjustuse asukoha kindlaksmääramisel. Vasograafilist uurimismeetodit kasutatakse nendel haigetel, kellel esineb tugev jäsene arteriaalse verevarustuse puudulikkus ja on plaanis läbi viia plastiline operatsioon arteritel.

Enne vasograafilise uuringu teostamist tuleb tingimata kindlaks määrata haige tundlikkus kasutatava kontrastaine suhtes. Kontrastaine aorto-arteriograafilise uuringu läbiviimiseks kasutatakse kardiotrastit, diodooni, triotrasti jt. vesilahuseid.

Aorto-arteriograafilise uuring tehakse lokaalse tuumasusega. Haige asetatakse kõhuli röntgenilauale. Järgnevalt punkteeritakse aorti spetsiaalse nõelaga III lumbaalrüüli kõrgusel. Enne kontrastaine süstimist viiakse nõela kaudu aorti 0,5%-list novokaiinilahust kuni 10 ml. Kui haigel tekib soojatunne jalgades, oleme veendunud, et nõel asub aordis. Järgnevalt süstitakse 20 cm³ kontrastainet ja kohe süstimise lõpul tehakse röntgenülesvõte. Õigeaegselt tehtud röntgenüles-

võttel ehk aortogrammil on näha aordi terminaalne osa koos mõlema niudearteriga. Sel juhul, kui teha teise aparaadiga ülesvõtte reiepiirkonnast, tulevad nähtavale ka reiearterid.

Tuleb juhtida tähelepanu asjaolule, et vasograafiline uuring translumbaalse aortograafia näol ei ole täiesti ohutu protseduur. Nimelt võib vasograafilise uuringu läbiviimise puhul esineda ka rida tüsistusi (kontrastaine paraaortaalne süstimine jne.). Kontrastaine süstimisel neeruarterisse võib tekkida ureemiline seisund, a. mesenterica sup. süstimisel aga sooletrakti nekroos.

Võttes arvesse nimetatud asjaolu võib translumbaalset aortograafiat läbi viia ainult spetsialiseeritud veresoonte kirurgia osakonnas ja haigetel, kellel on ette näha arterite rekonstruktiivne operatsioon.

Alajäsemete tuiksuonte aterosklerootilise kahjustuse diagnoosimisel kasutatakse ka otsese süstoolse rõhu negatiivse gradiendi määramist. Nimelt mõõdetakse otsesel meetodil süstoolne rõhk aterosklerootilisest oklusioonist proksimaalsemal ja distaalsemal. Tavaliselt aterosklerootilisest oklusioonist distaalsel asuvas arteris on otsese süstoolse rõhu väärtus madalam sellest rõhust, mis on registreeritud oklusiooni kohast proksimaalsemal. Otsese süstoolse rõhu negatiivseks gradiendiks loetakse rõhu väärtust, mille võrra otsene süstoolne rõhk on madalam oklusiooni kohast distaalsemal asuvas arteris. Otsese süstoolse rõhu negatiivse gradiendi registreerimine on üks täiendav diagnostiline meetod alajäsemete tuiksuonte haiguse diagnoosimisel.

IV. RAVI

A. Konservatiivne ravi

Tuleb silmas pidada, et kaasajal kasutatavad vahetud operatiivsed menetlused arteritel kujutavad vaid ühte etappi (verevoolu taastamine antud piirkonnas) alajäsemete trom-

boblitereerivate haiguste kompleksses ravis. Regulaarselt (2-3 korda aastas) tuleb läbi viia konservatiivse, s. o. medikamentoosse ravi kuure.

Oblitereeriva ateroskleroosi ja endarteriidi medikamentoonne ravi on suunatud haige veresoonekonna laiendamisele ja kollateraalse vereringe arendamisele.

Vasodilateerivatest medikamentidest soovitatakse andekaliini (Andeocalinum) 1 ampull korraga iga päev lihasesse (kokku 30 amp.), komplamiini (Complamin) 1 - 2 dražeed korraga 3 korda päevas, prodektiini 1 - 2 tabletti korraga 3 korda päevas jne. Samaaegselt on vaja kasutada küllaldaselt polüvitamiine.

Füsioterapeutilistest protseduuridest soovitatakse lühilainet lumbaalpiirkonda üks kord päevas (üks elektrood nimmepiirkonda, teine kõhule) alates 5 min. kuni 15 min., pikendada aplikatsioone 1 min. võrra päevas (kokku 11 päeva). Seejärel jätkatakse manustamist veel 10 päeva vältel, iga päev 15 min. - seega kokku 21 aplikatsiooni.

Lühilaine asemel võib edukalt kasutada diatermiat (üks elektrood nimmepiirkonda, teine elektrood reiele või säärele) iga päev kestusega 15 - 25 min., kokku 20 korda.

Haiguse remissioonifaasis on soovitatav ka sanatoorne või kuurortravi kohtades, kus on võimalik rakendada väävelsenikuvanne, nagu Sotši, Matsesta, Tshaltubo, Sernovodsk, Pjattigorsk, Kemerij jt.

Haige peab reguleerima oma elu- ja töörežiimi.

1. Tuleb rangelt pidada jalgade hügieeni: igal õhtul jalgade vannid, vahetada sagedasti sokke, mitte kanda sokihoidjaid.
2. Kasutada värsket puuvilja, kohupiima, sojajahu, loomsete rasvade asemel taimeõli.
3. Piirata füüsilisi pingutusi ja käimist - valude puhul ei tohi edasi käia, vaid peab puhkama.
4. Jalanõud peavad olema kerged, soojad, avarad ja kuivad, tuleb vältida jalgade külmetamist ja traumeerimist.
5. Kategooriliselt on keelatud suitsetamine ja alkoholi tarvitamine.

6. Tuleb vältida kolesteriinirikast toitu, nagu rasv, muna-kollane, neerud, aju jne.

B. Operatiivne ravi

1. Näidustused ja vastunäidustused operatiivseks raviks

Kaasajal pole õigustatud jäseme amputatsioon, kui pole selgitatud, kas rahuolekus esinevad isheemia sümptoomid pole täielikult või osaliselt kõrvaldatavad operatiivsel teel.

Küsimus erineva intensiivsusega claudicatio intermitens'i sümptoomiga haigete operatiivse ravi näidustatusest pole aga praeguseni selge. Operatsiooni näidustuste määramist raskendab oblitereeriva ateroskleroosi kulgemise ja võimaliku progresseerumise progностilise hindamise raskus üksikul haigel. Ühtne seisukoht puudub ka operatsioonimeetodite valikul ning samuti selles, kas õigustavad ennast operatsioonid arterite segmentaarsete ahenemiste puhul, kus on eesmärgiks vältida ahenemise süvenemist või arteri oklusiooni neil haigetel, kellel operatsiooni teostamise ajal kaebused on vähesed.

Autorite arvamused operatsiooni võimaldavate oklusioonide sagedusest erinevad, sõltudes eelkõige haigete valikul rakendatavate kriteeriumide rangusest.

Nii on G. Hebereri ja kaastöötajate andmetel operatsioon aordi ja niudearterite piirkonnas näidustatud ainult 1 - 2 %-l ning A.A. Gringbergi andmetel 10 - 16 %-l oblitereeriva ateroskleroosiga haigetest. Ka D.E. Szilagyi ja P.R. Overhulse järgi omavad segmentaarset kahjustusi ainult 10 - 15% haigetest ning neist 60 % on sobivad rekonstruktiivseteks operatsioonideks. K. Kremer loeb rekonstruktiivseid operatsioone rangete indikatsioonide rakendamisel näidustatuks 20-25%-l ning V.J. Zolotarevski 10 - 15 %-l haigetest.

J.B. Kinmoth kaastöötajatega tegi rekonstruktiivseid operatsioone aordi ja niudearterite piirkonnas 38 %-l ning reie- ja õndlaarteri piirkonnas 17 %-l uuritud haigetest.

Kaasajal omlakse seisukohal, et aordi ja niudearterite piirkonnas on üldseisundist tingitud vastunäidustuste puudumisel isheemiast tingitud sümptoomide likvideerimine võimalik praktiliselt kõikidel haigetel (B.V. Petrovski kaast., G.G. Morris kaast.).

Amputatsiooniks hospitaliseeritud haigetest osutuvad rekonstruktiivseteks operatsioonideks sobivaiks 30 - 50 %.

Absoluutsete näidustuste puhul - valud rahuolekus, pregangrenoosne või algav gangrenoosne seisund - on rekonstruktiivsed operatsioonid näidustatud kõikidel segmentaarseid oklusioone omavatel haigetel.

Suhtelistel näidustustel - valude puudumisel rahuolekus, kuid tugeva, 50 - 75 m käimisel tekkiva claudicatio intermittens'i sümptoomi puhul, kui see segab oluliselt igapäevast tööd - on enamiku autorite arvates operatiivne ravi samuti näidustatud.

Peamiseks üldseisundist tingitud vastunäidustuseks operatiivsele ravile peetakse tugevalt väljenduvaid aju-, südame- või neeruarterite kahjustusi.

Nemodünaamilisest seisukohast on vajalikuks operatsiooni eeltingimuseks hea juurdevoolu ja küllaldase äravoolu esinemine proksimaalsemal ja distaalsemal operatsiooni kohast. Mii ei tohi operatsiooniks reie- ja õndlaarteri piirkonnas esineda oklusioone ega olulisi ahenemisi aordi ja niudearterite alal ning õndlaarteri lõpposas ja säärearterid peavad olema ilma oluliste aterosklerootiliste muutusteta. Aordi ja niudearteri piirkonnas on lubatud operatsioonide teostamine reiearteri oklusiooni puhul, kui on võimalik vere äravool süvareiearteri kaudu.

2. Aordil ja arteritel teostatavate taastavate operatsioonide meetodid ja nende valik

Alajäsemete oblitereeriva ateroskleroosi puhul kasutatakse jala verevarustuse parandamiseks põhiliselt kolme liiki operatsioonimeetodeid:

- 1) trombendarterektoomia ehk intimotrombektoomia,
- 2) okluseerunud arterioea reekteioon ja asendamine transplantaadiga,
- 3) okluseerunud arterioea šunteerimine ehk kõrvaltee moodustamine.

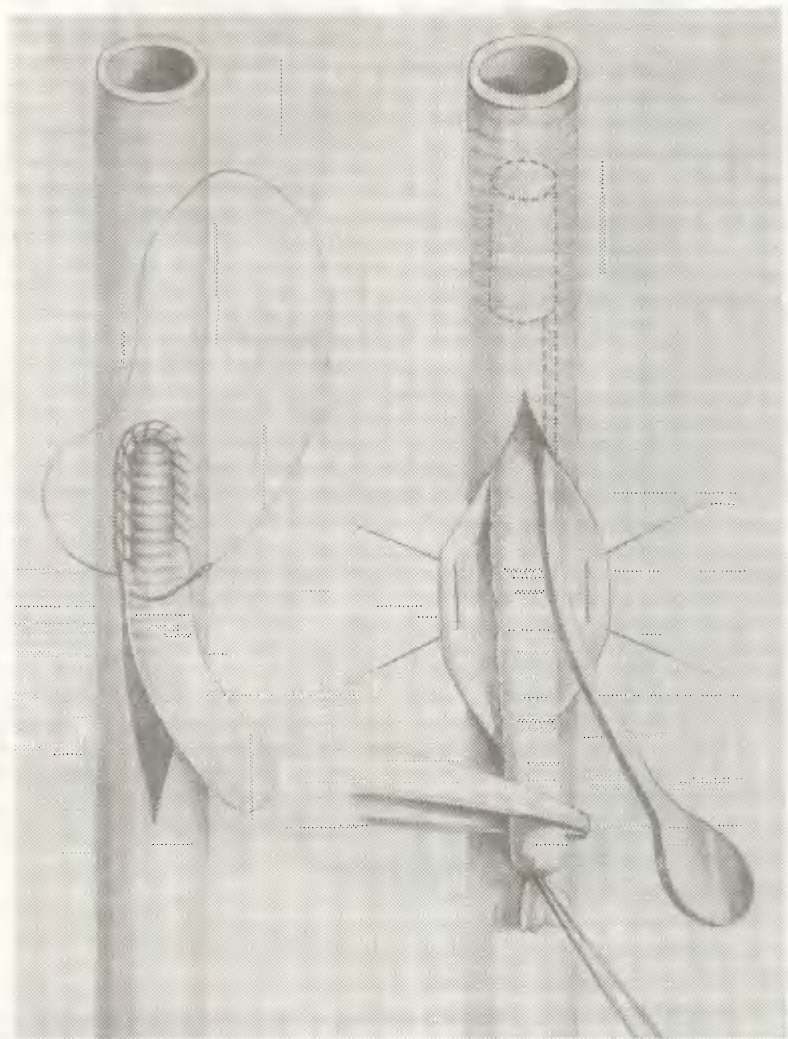
Trombendarterektoomia (joonis 1) seisneb ateroskleroo-
si poolt kahjustatud ja arteri ahenemist või oklusiooni põh-
justavate arteri sisemiste kihtide eemaldamises. Meetodi ee-
liseks on asjaolu, et trombendarterektoomia meetodit kasu-
tades ei vajata transplantaate. Trombendarterektomiseeritud
segmendi retromboosi puhul ei kaasne sellega verevarustuse
järsku halvenemist, nagu see tavaliselt esineb transplanta-
adi tromboseerumisel. Pärast trombendarterektoomiat võivad
mõnikord vabastatud segmendist lähtuvate kollateraalide funkt-
sioonid taastuda.

Trombendarterektoomia läbiviimisel kasutatakse lahtist,
poolkinnist ja kinnist meetodit.

Kinnisel meetodil on trombendarterektoomia võimalik ai-
nult siis, kui arteri seinas puuduvad kaltsifitseerunud
naastud.

Suhteliselt laiemad indikatsioonid on poolkinnise
trombendarterektoomia meetodil. Selle operatsiooni puhul va-
bastatakse arter kogu kahjustatud ala ulatuses ja seda on
siis võimalik trombi eemaldamisel avada kaltsifitseerunud
naastude ja suuremate kollateraalide piirkonnas.

Lahtist endarterektoomiat kasutatakse siis, kui arter
on umbunud ala ulatuses tugevasti ahenenud või soone puhas-
tamine trombendarterektoomia abil ei ole tuiksoone seina tu-
geva kaltefikatsiooni tõttu läbiviidav. Arteri vabastami-
sel kogu kahjustatud soonesegmendi ulatuses osutub võimali-
kuks selle puhastamine ateromatoossest trombist ja kaltsi-
fitseerunud naastudest silma kontrolli all. Viimati märgi-
tud meetodit täiendatakse sageli arteri valendiku laiendami-
sega seinapidise plastika abil. Selleks kasutatakse kas hai-
ge enda vena saphena magna'st või kunstkiust moodustatud lap-
pi. Nii meie kogemuste põhjal kui ka kirjanduse andmetel

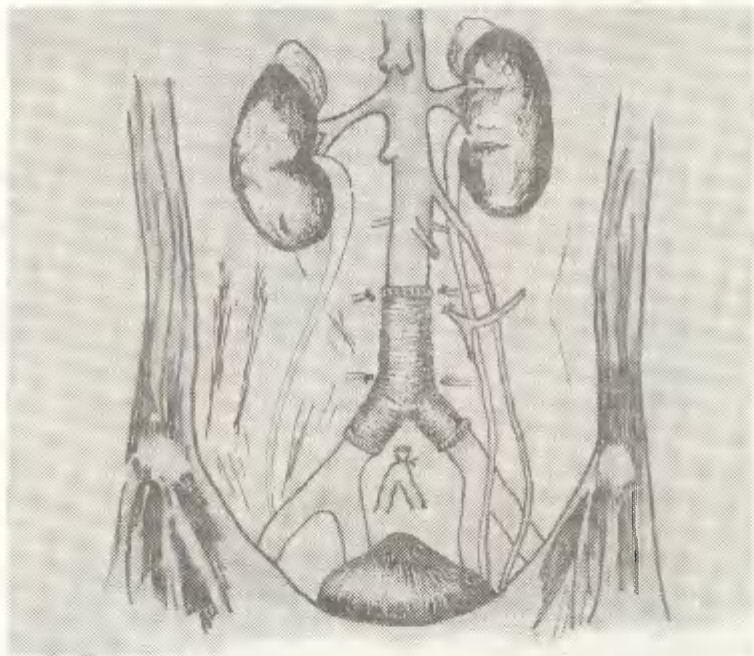


Joonis 1. Trombendarerektomia operatsiooni skeem.

saavutatakse paremaid kaugtulemusi arteri laiendamisel autoveenist lapi abil.

Viimasel ajal kasutatakse eversioonitrombendarterektoomiat, mis seisneb kahjustatud osa resektsioonina ning muutunud intima ja media eemaldamises veresoone pahupidi pööramise teel.

Aordi ja arterite ulatuslike oklusioonide ja arteri seinaga tugeva kaltsifitseerumise puhul kasutatakse kas umbunud arterioosa resetseerimist ja resetseeritud osa asendamist transplantaadiga või kõrvaltee moodustamist ~~sundiga~~, mis



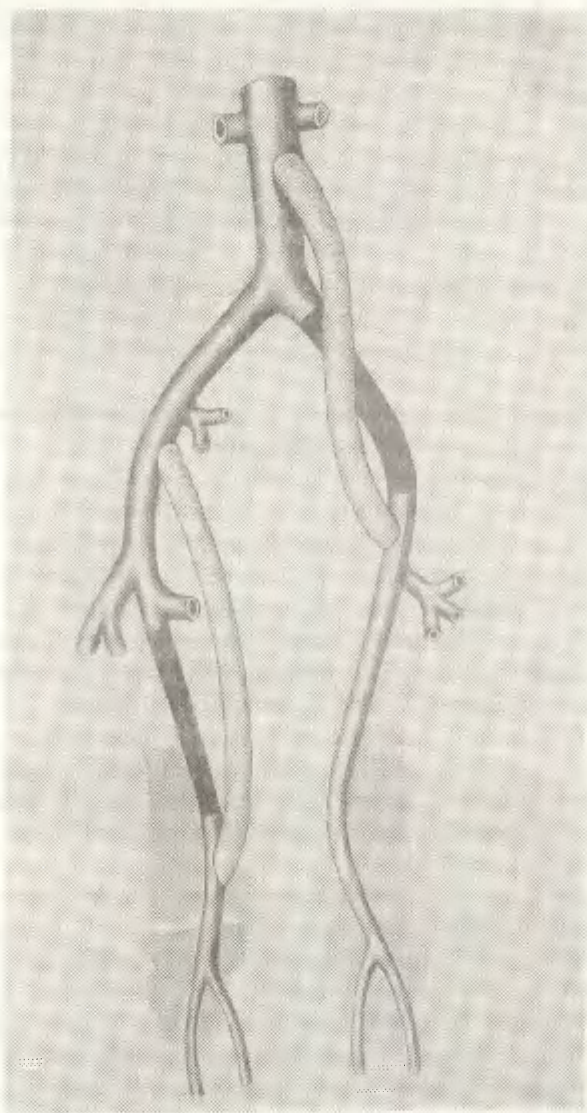
Joonis 2. Okluseerunud arteri osa resektsioon ja asendamine transplantaadiga.

oli eriti levinud veresoontekirurgia arengu algperioodil. 1948. a. teostas R.E. Gross esimesena sellise eduka operat-

eiooni inimesel, asendades pika koarkteerunud aordi segmen-
di arteriaalse homotransplantaadiga. 1951. a. taastas J. Oudot
esimesena arteriaalse homotransplantaadiga kõhuaordi bifur-
katsiooni peale selle resektsiooni Leriche'i sündroomiga
haigetel. Khesoleval ajal on tehtud rida aordi bifurkatsi-
ooni resektsioone sellejärgse asendamisega alloproteesiga
NSV Liidu Meditsiiniakadeemia Südame- ja Veresoontekirurgia
Instituudis prof. A.V. Pokroveki ja kaastöötajate poolt. Su-
remus pärast operatsiooni aordi ja niudearterite piirkon-
nas on aga küllaltki suur, mistõttu viimasel ajal eelista-
takse arteriaalse verevarustuse parandamiseks okluseerunud
aordiosa šunteerimist.

Kõrvuti arterite resektsiooniga kasutatakse üha rohkem,
eriti trombooblitereerivate haiguste ravis, 1949. a. J. Kun-
lini poolt kasutusele võetud kõrvaltee moodustamise operat-
siooni. Meetod, mis seisneb kunstliku jämeda kollakteraali
loomises transplantaadi ühendamise näol retsiipiendi arteri-
ga ots-küljega õmbluse teel, omab arteri resektsiooniga võr-
reldes rea eeliseid. Nii on šunteerimine arteri resektsioo-
niga võrreldes tunduvalt vähem traumeeriv ja seda on võima-
lik kasutada pikal ajal. Operatsioonil säilib retsiipiendi ve-
resoone kahjustatud osa koos kollateraalaringlega. Ots-külje-
ga õmbluse teostamisel arteri valendik õmbluskohal ei ahe-
ne, vaid hoopis laieneb, mis on väga oluline keskmise ka-
liibriga ja peentel arteritel. Nõukogude Liidus teostas kõr-
valtee moodustamise operatsioone esimesena 1956. a. akadee-
mik A.N. Filatov.

Khesoleval ajal kasutatakse kõrvaltee moodustamise ope-
ratsiooni ehk šunteerimist peamiselt aordi ja niudearteri-
te ateroeklerootiliste kahjustuste puhul. Nimelt peetakse
rea autorite (Petrovski, Filatov) poolt šunteerimist valik-
operatsiooniks Leriche'i sündroomi korral. Reie- ja õndla-
arterite piirkonnas on aga nimetatud operatsioon praktili-
selt ära jäetud, kuna küllaltki sageli esineb šundi retrom-
boose. Aordi bifurkatsiooni ja niudearterite oklusiooni šun-
teerimiseks kasutatakse nn. bifurkatsiooni-proteese. Viimas-



Joonis 3. Okluseerunud arteri osa ümteerimine.

tel on ühine alguskoht, mis hargneb kaheks haruks. Aordi bifurkatsiooni ümbrise proksimaalne ots ühendatakse aordi terminaalse osa küljega, nimetatud proteesi harude distaalsed otsad ühendatakse reiearteriga, tavaliselt süvasiearteri lähtumiskohal. See on eriti vajalik sel puhul, kui esineb veel sekundaarne blokk distaalsemal, s. t. kui reiearterid on okluseerunud ateroskleroosilise protsessi tagajärjel. Nii-sugusel juhul saavutatakse alajäseme verevarustuse paranemine a. prof. femoris'e kaudu.

3. Veresoonte operatsioonidel kasutatavad transplantaadid

Veresoonte transplantatsiooni ja proteesimise arengu ajalugu on rikas kõige mitmekesisemate ja keerukamate ettepanekute poolest.

Viimaste aastate jooksul kasutatakse veresoontekirurgias veenide autotransplantaate, arterite homotransplantaate ja kõige sagedamini alloplastilisi proteese.

Veenide autotransplantatsioon leidis kasutamist varem kui teised transplantatsioonimeetodid. Juba sajandi alguses töötasid kirurgid (Carrel, Lexer, Leriche jt.) läbi ja põhjendasid selle operatsiooni meetodika. Venoosse autotransplantaadi tromboseerumist nii eksperimentaalsetel andmetel kui ka kliinilise kogemuse põhjal esineb suhteliselt harva. See võimaldab mõningate veenide (v. saphena magna, v. jugularis externa jt.) kasutamist autotransplantatsioonil arterite läbitavuse taastamisel. Kuid on vaja juhtida tähelepanu ka selle meetodi puudustele. Nimelt võivad vahel tekkida transplanteeritud veeni seina aneurüsmid. Autotransplantatsiooni tulemuste parandamiseks kasutatakse transplanteeritud veenide ümbritsemist fastsiaga, aga samuti plastmassist koega.

Käesoleval ajal kasutatakse venoosseid autotransplantaate kõige sagedamini kliinilises praktikas femoro-popliteaalsegmendi ateroskleroosiliste oklusioonide kõrvaldamiseks, aga samuti lapioplastikaks pärast trombendarterektoomiat.

Arteritel tehtavate taastavate operatsioonide algperioodil kasutati sageli ka konserveeritud homotransplantaate, mis on aga seotud küllaltki suurte raskustega. Esiteks saadakse homotransplantaate laipadelt, kusjuures transplantaadid tuleb võtta esimese 6 tunni jooksul pärast kliinilist surma. Teiseks nõuab homotransplantaatide säilitamine erilisi tingimusi. Paljudest konserveerimismeetoditest eelistatakse säilitamist madalatel temperatuuridel (-30°C ja -60°C) või lüofiliseerimismeetodit. Viimane võimaldab transplantaatide transportida ja omab seega suuri eeliseid konserveeritud veresoone toimetamisel raviasutusse, kus operatsioon läbi viiakse.

Mõned aastad peale homotransplantaatide kliinilist kasutamist algasid (peamiselt seoses homotransplantaatide hankimise raskustega) uuringud arterite sünteetiliste asendajate leidmiseks.

1952. a. avaldasid A.B. Voorhees, A. Jaretski ja H.A. Blake more esimestena andmed arterite allotransplantatsiooni kliinilisest kasutamisest. Laiendatud on, peamiselt absoluutsel näidustustel, rekonstruktiivseid operatsioone arterite difuussete aterosklerootiliste kahjustuste korral. Sellised on operatsioonid jäseme revaskuleerimiseks süvareiearteri kaudu, kui peale proksimaalse blokaadi likvideerimist aordi ja niudearterite piirkonnas jäävad püsima inoperaablid oklusioonid reie- ja õndlaarterites.

Kaasajal kasutatakse sünteetilisest kiudainest kootud, heegeldatud või põimitud transplantaatide. Hea allotransplantaat peab olema keemiliselt inertne, omama küllaldast elastisust, painduvust ja vajalikku poorsust. Ta ei tohi kaotada tugevust ka pikemaajalisel organismis viibimisel, ei või põhjustada hemodünaamilisi häireid ega soodustada vere hüübimist.

Meil Nõukogude Liidus kasutatakse peamiselt lavsaanist valmistatud gofreeritud kangaskoelisi veresoonte proteese (Leningradi koondis "Sever"). Lavsaanproteese, mis on madala kirurgilise poorsusega, kasutatakse peamiselt operatsioonidel

aordi ja niudearterite piirkonnas, aga terileenproteesi, mille poorsus on tunduvalt suurem, eelistatakse reie- ja õndlaarterite šunteerimisel.

Kunstkiust proteeside suureks eeliseks on asjaolu, et neid on võimalik valmistada erineva diameetriga vastavalt vajadusele. Samuti on neid lihtne skilitada. Operatsiooniks valmistatakse nad ette 30-minutilise keetmise teel.

Allotransplantatsiooni kasutamise varasematel aastatel valitses arvamus, et suure ja minimaalse poorsusega transplantaadid annavad samasuguseid tulemusi, mistõttu esines tendents poorsuse vähendamiseks verekaotuse vältimise eesmärgil operatsiooni ajal. Viimaste aastate kogemused näitavad, et poorsuse tähtsust on varasematel aastatel alahinnatud ning et sellel on eriti transplantatsiooni kaugtuleustes ja peentel arteritel äärmiselt oluline osa. Nii võimaldab suurem poorsus transplantaadi kiiremat organiseerumist, kiiremat neointima teket ja selle tugevamat kinnitumist transplantaadile, mistõttu väheneb tromboosioht. Verekaotuse vältimist operatsiooni ajal püütakse saavutada nüüd mitte niivõrd proteesi poorsuse vähendamise teel, vaid selle eelneva töötlemisega keemiliste või bioloogiliste ainetega, mis väldiks vere difusiooni, aga ei takistaks läbi pooride toimuvat transplantaadi organiseerumist. Nii on viimaste aastate jooksul loodud poolbioloogilised proteesid, mis koosnevad kõrge poorsusega sünteetilisest karkassist ehk toestikust ja organismis aeglaselt lahustuvast orgaanilisest aineist (näiteke kollageenist). Niisuguse kombinatsiooniga on võimalik vältida verejooksu läbi proteesi operatsiooni ajal, hiljem aga, seoses orgaanilise komponendi lahustumisega, proteesi poorsus suureneb tunduvalt ja see soodustab tema sidekoelist organiseerumist. Akadeemik Filatovi poolt on soovitatud madala kirurgilise ja kõrge bioloogilise poorsuse saavutamiseks suure poorsusega kunstkiust veresoonteproteeside sisepinna katmist auto- või konserveeritud homoveeniga. Nagu pikaajalised katsed näitavad, on selliselt kombineeritud transplantaatide sisepind sile ja läikiv, tromboseerumisi esineb äärmiselt harva (K. Pöder).

unustada, et operatsioon kujutab ainult ühte lüli nimetatud raske ja progresseeruva haiguse kompleksses ravis.

Pärast rekonstruktiivseid operatsioone arteritel tuleb haigetel jätkata konservatiivset ravi, reguleerida elu- ja töörežiimi, läbi viia füsioterapeutilisi protseduure ning sanatoorseid ja kuurortravi.

S o o v i t a t a v k i r j a n d u s

P. Heinrich. Gefäßchirurgie. Leipzig, 1976.

М.Н. Аничков, И.Д. Лев. Клинико-анатомический атлас патологии аорты. Л., 1967.

А.В. Бондарчук. Заболевания периферических сосудов. Л., 1969.

А.Г. Выховская, И.А. Беличенко. Диагностика и показания к хирургическому лечению тромбооблитерирующих заболеваний артерий конечностей. М., 1967.

Г.Н. Захарова. Облитерирующий эндартерит конечностей. Изд. Саратовского университета, 1973.

Б.В. Петровский. Избранные лекции по клинической хирургии. М., 1968.

Г.Д. Ратнер. Восстановительная хирургия аорты и магистральных сосудов. М., 1965.

Руководство по хирургии, X. М., 1964.

В.С. Савельев, Ю.С. Петросян, Л.С. Зингерман, А.В. Покровский, В.И. Прокубовский. Ангиографическая диагностика заболеваний аорты и ее ветвей. М., 1975.

Хирургия сосудов. Под ред. Г.Д.Ратнера. Куйбышев, 1974.

Частная хирургия болезней сердца и сосудов. Под ред. В.И. Бураковского и С.А. Колесникова. М., "Медицина", 1967.

М.Е. Де Бекей, Д.А. Кули, Е.С. Кроуфорд, Д.С. Моррис. Хирургия аорты и крупных периферических артерий. Перевод с английского В.С.Крылова. М., Медгиз, 1960.

S i s u k o r d

Sissejuhatus	3
I. Oblitereeriva ateroskleroosi ja endarteriidi etioloogia ja patogenees	4
II. Oblitereeriva ateroskleroosi ja endarteriidi sümptomatoloogia ja kliiniline kulg.....	5
III. Diagnostika	6
IV. Ravi	10
A. Konservatiivne ravi	10
B. Operatiivne ravi	12
Soovitav kirjandus	24

Надьо Пидер.
О ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ТРОМБОЭЛИТЕРИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ.

Учебное пособие для студентов медицинского факультета.
2-е издание.

На эстонском языке.

Тартуский государственный университет.

ЭССР, 202400, г. Тарту, ул. Уликооли, 18.

Vastutav toimetaja H. Tikko.

Paljundamisele antud 4.08.1988.

Formaat 60x84/16.

Kirjutuspaber.

Masinakiri. Rotaprint.

Tingtrükipoognaid 1,63.

Arvestuspooonaid 1,34. Trükipoognaid 1,75.

Trükiarv 1000.

Tell. nr. 696.

Hind 5 kop.

TRÜ trükikoda. ENSV. 202400 Tartu, Tiigi t. 78.